

© EPODOC / EPO

PN - JP2000328605 A 20001128
PD - 2000-11-28
PR - JP19990144068 19990524
OPD - 1999-05-24
TI - SAFETY DEVICE FOR CONSTRUCTION MACHINE
IN - SAITO SHIN
PA - SUMITOMO CONSTR MACH
IC - E02F9/20 ; E02F9/24

© WPI / DERWENT

TI - Safety device for construction machine e.g. back hoe, senses rotation position of gate bar control lever corresponding to opening state of gate so as to cutoff oil supply to actuators for boom, arm

PR - JP19990144068 19990524

PN - JP3461461B2 B2 20031027 DW200373 E02F9/20 005pp
- JP2000328605 A 20001128 DW200110 E02F9/20 006pp

PA - (SUMI-N) SUMITOMO KENKI KK

IC - E02F9/20 ; E02F9/24

AB - JP2000328605 NOVELTY - The safety device comprises detection device which senses the rotation position of gate bar control lever (31). When the position of control lever, corresponding to the gate opening state is detected, the controller cuts off oil supply to the actuators for boom and arm.

- DETAILED DESCRIPTION - The gate bar (34) is rotatably supported at cabin frame (17). The control lever is rotatably supported at the periphery of the console frame (15). The connection rod transmits the rotation power of control lever to the gate bar.
- USE - For construction machinery such as back hoe.
- ADVANTAGE - When the control lever position is in open state, oil supply to operation devices is cutoff reliably. In exit door, open condition operation of boom is suspended. Hence the construction machine exhibits high degree of safety.
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the side view of gate opened state of the device.
- Console frame 15
- Cabin frame 17
- Gate bar 34
- (Dwg.1/5)



OPD - 1999-05-24

AN - 2001-086417 [10]

© PAJ / JPO

PN - JP2000328605 A 20001128

PD - 2000-11-28

AP - JP19990144068 19990524

IN - SAITO SHIN

PA - SUMITOMO CONSTR MACH CO LTD

TI - SAFETY DEVICE FOR CONSTRUCTION MACHINE

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To move a gate bar to an open position of a hatch in response to the spring-up motion of a console box disposed at the side of a driver's seat in a construction machine.

- SOLUTION: A gate bar 34 opening/closing a hatch 17 of a cabin and an operation lever 31 are provided to be rotatable around the horizontal axis in a console frame 15 pivoted to be rotatable around the horizontal axis at the side of a driver's seat of a cabin. Mutual ends of the gate bars of the operation levers are connected by a connection rod 37 and the actuation point of the operation lever and the lower frame 13 are connected by a grooved link 38 to constitute it so that the gate bar is rotated from the closed position of the gate to the open position thereof by the operation of the operation lever of the gate bar or the operation of a lever 20 for spring-up the frame. When the operation lever is at the open position of the gate, an interception signal is transmitted from a positional detector 42 to an interception device 36, an erroneous operation of a working attachment 45 such as a boom, an arm or the like can be prevented even if an operation lever L is operated.

I - E02F9/20 ;E02F9/24



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-328605

(P2000-328605A)

(43)公開日 平成12年11月28日(2000.11.28)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーム(参考)

E 0 2 F 9/20
9/24

E 0 2 F 9/20
9/24

E 2 D 0 0 3
J 2 D 0 1 5

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-144068

(22)出願日 平成11年5月24日(1999.5.24)

(71)出願人 000183314

住友建機株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72)発明者 齊藤 慎

千葉県千葉市稲毛区長沼原町731-1 住

友建機株式会社千葉工場内

(74)代理人 100060575

弁理士 林 孝吉

Fターム(参考) 2D003 BA07 DA03 DB05 EA04

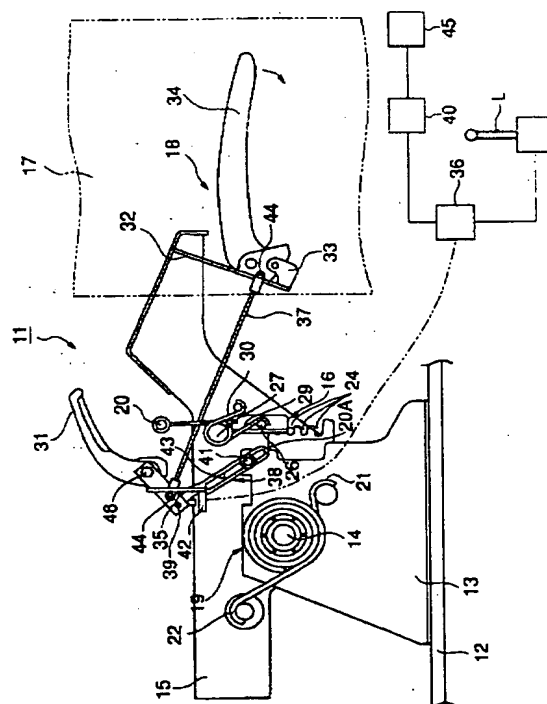
2D015 GA01 GA03 GB01

(54)【発明の名称】 建設機械の安全装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 建設機械の、運転席側方に配置されたコンソールボックスの跳ね上げ動作に連動させてゲートバーが乗降口開放位置に動作されるように構成する。

【解決手段】 キャビンの運転席側方に水平軸回りに回動自在に軸支されたコンソールフレーム15にキャビンの乗降口17を開閉するゲートバー34と操作レバー31とを水平軸回りに回動自在に設ける。操作レバーのゲートバーの端部同士を連結ロッド37により連結し、操作レバーの作用点部と下部フレーム13とを溝付きリンク38により連結してゲートバー操作レバーの操作又はフレームを跳ね上げるためのレバー20の操作により、ゲートバーをゲート閉鎖位置よりゲート開放位置に回動するように構成する。操作レバーがゲート開放位置のとき位置検出手段42から遮断装置36に遮断信号が導出され、操作レバー17を操作してもブーム、アーム等の作業アタッチメント45の誤動作を防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャビンの運転席側方に固設された下部フレームに軸支されると共に跳ね上げばねの付勢力により跳ね上げ位置に回動されるコンソールフレームと、キャビンの乗降口を開閉すべく前記コンソールフレームに水平軸回りに回動自在に軸支されたゲートバーと、コンソールフレームに水平軸回りに回動自在に軸支されたゲートバー操作レバーと、該ゲートバー操作レバーと前記ゲートバーとを連結しゲートバー操作レバーの回動力を前記ゲートバーに伝達して回動する連結ロッドと、前記下部フレームの係止部と係合時に前記コンソールフレームの跳ね上げを規制し、係合解除時に跳ね上げを許容する跳ね上げレバーと、該跳ね上げレバーの係止解除に連動させて前記ゲートバー操作レバーを前記ゲートバーの乗降口開放位置に対応する位置に回動するリンク手段と、前記ゲートバー操作レバーの回動位置を検出する検出手段とを備え、該検出手段により検知された前記ゲートバー操作レバーの回動位置が前記ゲートバーのゲート開放位置に対応するとき作業用アタッチメントへの供給油路を遮断するように構成したことを特徴とする建設機械の安全装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は建設機械の乗降口を開閉自在にゲートバーを設置し、該ゲートバーの位置により、作業用アタッチメントへの供給油路を遮断・連通するように構成した建設機械の安全装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】バックホー等の建設機械では、運転席の側方にコンソールを配設し、その上面に操作レバーを設けたものが知られている。そして、この種の建設機械では、一般に、乗降時にコンソールが邪魔となることが多いため、図5に示すように、コンソールボックス1を軸2により水平軸回りに跳ね上げ可能に構成して、乗降性の向上を図っている。また、この種の建設機械では、乗降時に不用意にコンソールボックス1上の操作レバー3が操作された際にも、方向切換弁4を介したブーム、アーム等の作業用アタッチメント5への圧油を遮断するためにキャビンの乗降口6にゲートバー7が水平軸回りに回動自在に設置されている。すなわち、図3乃至図5に示す如く、前記ゲートバー7の開放と、前記コンソールボックス1の跳ね上げとを夫々センサ8、9により検出して各検出信号を遮断装置10に出力し、該遮断装置10により、ゲートバー7がキャビンの乗降口6を開放したとき（ゲート開放位置）、又はコンソールボックス1が跳ね上げられたとき、前記作業用アタッチメント5への圧油を遮断し、操作レバー3が誤って操作された場合においてもブーム、アーム等の作業用アタッチメントの作動を防止できるよ

うに構成されている。しかし、上記の構成では、コンソールボックス1の跳ね上げに連動させてゲートバー7をゲート開放位置に作動することができないため、煩わしい欠点がある。

【0003】そこで、コンソールボックス1の跳ね上げ動作とゲートバー7の開閉動作を連動させるために解決せられる技術的課題が生じてくるのであり、本発明は該課題を解決することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために提案せられたものであり、キャビンの運転席側方に固設された下部フレームに軸支されると共に跳ね上げばねの付勢力により跳ね上げ位置に回動されるコンソールフレームと、キャビンの乗降口を開閉すべく前記コンソールフレームに水平軸回りに回動自在に軸支されたゲートバーと、コンソールフレームに水平軸回りに回動自在に軸支されたゲートバー操作レバーと、該ゲートバー操作レバーと前記ゲートバーとを連結しゲートバー操作レバーの回動力を前記ゲートバーに伝達して回動する連結ロッドと、前記下部フレームの係止部と係合時に前記コンソールフレームの跳ね上げを規制し、係合解除時に跳ね上げを許容する跳ね上げレバーと、該跳ね上げレバーの係止解除に連動させて前記ゲートバー操作レバーを前記ゲートバーの乗降口開放位置に対応する位置に回動するリンク手段と、前記ゲートバー操作レバーの回動位置を検出する検出手段とを備え、該検出手段により検出された前記ゲートバー操作レバーの回動位置が前記ゲートバーのゲート開放位置に対応するとき作業用アタッチメントへの供給油路を遮断するように構成した建設機械の安全装置を提供するものである。

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面に従って詳述する。

【0005】図1及び図2は図示しないカバーにより覆われた建設機械のコンソールボックスのフレーム装置（以下、フレーム装置という）11を示し、キャビン床12に下部フレーム13を固設し、該下部フレーム13の上部にメインシャフト14を水平に軸支して、該メインシャフト14にコンソールフレーム15を軸支している。そして、フレーム装置11にコンソールフレーム15をキャビン後方側へ跳ね上げるべく跳ね上げ装置16を設置し、キャビンの乗降口17を開閉すべくゲートバー装置18を設置し、更に、操作レバー19を揺動自在に支持している。該操作レバー19を操作するとパイロットポンプ（図示せず）のパイロット圧が遮断装置36を介して方向切換弁40のパイロット制御部（図示せず）に導かれ、主油圧ポンプ（図示せず）の圧油がブーム、アーム等の作業用アタッチメント45に導出されるように構成される。

【0006】前記跳ね上げ装置16は、下部フレーム13を固定系としてコンソールフレーム15に弾発力を付

勢することによってコンソールフレーム15を跳ね上げ方向に付勢する跳ね上げばね19と、互いの係合時に下部フレーム13にコンソールフレーム15を係止し、離脱時に、相互の係止を解除する跳ね上げレバー20とから構成され、メインシャフト14に跳ね上げばねとしてのねじりコイルばねを付設して、その一方の腕21を下部フレーム13に係止し、他方の腕22をコンソールフレーム15に係止している。

【0007】この場合に、前記跳ね上げばね19の弾発力は、前記跳ね上げレバー20の跳ね上げ操作時にコンソールフレーム15を所定の跳ね上げ位置に跳ね上げるように形成されている。

【0008】前記跳ね上げ装置16は、コンソールフレーム15のキャビン前端面に設けられた溝状の係止部24と、コンソールフレーム15に跳ね上げレバー20を水平軸回りに回動自在に軸支され、更に、前記跳ね上げレバー20の力点部20Aの先端部に前記係止部24に係脱する係合部26とから構成されている。

【0009】このため、前記跳ね上げレバー20をキャビン前方側より後方側に倒回すると、係止部24より係合部26が離脱することになり、このときに、跳ね上げばね19の蓄圧された弾発力によってコンソールフレーム15が、係止位置（以下、ロック位置という）より後方の跳ね上げ位置に回動される。逆に、コンソールフレーム15を該跳ね上げばね19の弾発力に抗して下方に押し下げてロック位置に回動し、このロック位置で係止部24に跳ね上げレバー20の係合部26に係合したときは、跳ね上げばね19の弾発力によって下部フレーム13にコンソールフレーム15が固定される。

【0010】この場合、跳ね上げレバー20を軸支するレバー軸27に対して、第2のばね28を付設し、該第2のばねの一方の腕29を跳ね上げレバー20に係止し、他方の腕30をコンソールフレーム15に係止している。このため第2のばね28の弾発力によってコンソールフレーム15を押し下げるのみで自動的に係止部24に、跳ね上げレバー20の係合部26に係止することが可能となる。また、前記跳ね上げレバー20の係止位置をオペレータの体格、好みに合わせて選択自在とするために、係止部24を上下に所定間隔隔てて多数形成してもよい。

【0011】ゲートバー装置18は、コンソールフレーム15に対して水平に装着されたレバー軸46に水平軸回りに回動自在に軸支されたゲートバー操作レバー31と、前記コンソールフレーム15の先端部より下向き下方に所定長さ延びた延出部32にヒンジ33を介して軸支され、水平軸回りに回動されたときに上記乗降口17を横断して閉鎖し、ほぼ鉛直に回動されたときには、乗降口17を開放するゲートバー34と、前記ゲートバー操作レバー31と前記ゲートバー34との端部同士を連結し、ゲートバー操作レバー31の回動力をゲートバー

34に回動力として伝達してゲートバー34を乗降口17を開放するゲート開放位置と乗降口17を閉鎖するゲート閉鎖位置とに選択的に回動する連結ロッド37とから構成される。

【0012】このため前記ゲートバー操作レバー31をキャビン前方側へ回動すると、ゲートバー34は連結ロッド37及び連結ピン44によって牽引されて水平側に回動し、後方側へ回動すると逆に連結ロッド37及び連結ピン44によって押圧されて垂直側に回動する。

【0013】更に、ゲートバー操作レバー31の力点部には押し板35が固設される一方、前記コンソールフレーム15に検出手段としてスイッチ、センサ等の位置検出手段42が配設されている。

【0014】該位置検出手段42は、図1に示す如く、前記ゲートバー操作レバー31が前記ゲート閉鎖位置に対応する位置に回動されたときに前記押し板35と当接するように配設されている。そして、この位置検出手段42は、押し板35を検出したときには、前記乗降口17が前記ゲートバー34によって閉鎖されているものとして前記遮断装置36へは遮断信号を出力せず、また、図2に示す如く、押し板35が離脱しているときには、前記ゲートバー34が前記乗降口17を開放しているものとして前記遮断装置36に遮断信号を出力するように構成されている。このため、前記遮断装置36は前記押し板35が前記位置検出手段42より離脱しているときには、前記ゲートバー操作レバー31の操作によって乗降口17が開放されているものとして、前記パイロットポンプ（図示せず）と方向切換弁40との連通を遮断する。このため、ゲート開放位置のときには、操作レバーを操作してもパイロットポンプ（図示せず）のパイロット圧は方向切換弁40のパイロット制御部には導びかれず方向切換弁40は切り換わらない。このため、主油圧ポンプ（図示せず）の圧油はブーム、アーム等の作業アタッチメント45に導出されずにタンクに戻り、作業用アタッチメント45の作動は不能となる。

【0015】一方、図1に示したように、前記位置検出手段42に前記押し板35が当接し、その結果として、押し板35が検出されているときは、遮断装置36には遮断信号が導出されない。このため、このときには、ゲートバー34がゲート閉鎖位置に動作されたものとして、遮断装置36は開放状態に保持されることになり、結果として、パイロットポンプ（図示せず）のパイロット圧は方向切換弁40のパイロット制御部に導かれことになる。このため、方向切換弁40は切換えられ、主油圧ポンプ（図示せず）の圧油はブーム、アーム等の作業用アタッチメント45に導出され、作業用アタッチメント45は作動可能となる。

【0016】更に、跳ね上げレバー20の跳ね上げ操作に連動させて前記ゲートバー34をゲート開放位置に回動させるために、ゲートバー操作レバー31の軸支点近

傍で且つ前記連結ロッド37の一端部より先端側部に溝付きリンク38の一端部をピン39によりリンク結合すると共に、該溝付きリンク38の溝部43を、下部フレーム13に固設されているピン41に移動自在に且つ回動自在に枢支し、該溝部43の溝長さを、前記跳ね上げレバー20のはね上げ完了位置の手前から完了位置までの間でゲートバー34がキャビンの乗降口17を開鎖するゲート閉鎖位置に対応する回動位置より乗降口17を開放するゲート開放位置に対応する位置まで前記ゲートバー操作レバー31を回動するように設定している。

【0017】このため、図1に示す如く、跳ね上げレバー20の先端部が係止部24に係合して、下部フレーム13にコンソールフレーム15が所定の角度でロックされている状態でも、長溝43に予め設定されている逃げによって、ゲートバー34の単独操作によるキャビンの乗降口17の開閉が可能となり、また、跳ね上げレバー20の跳ね上げ操作によって、ゲートバー操作レバー31を自動的にキャビンの乗降口17の開鎖に対応する位置より乗降口を開放する乗降口開放位置に対応する位置に回動させることが可能となる。従って、乗降性を良好とすると共に、操作レバリの誤操作を良好に防止することができる。

【0018】なお、本発明は本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を成すことができ、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0019】

【発明の効果】本発明は上記一実施の形態に詳述したように、跳ね上げレバーの跳ね上げ操作によりコンソールフレームの跳ね上げを可能とすると共に、該跳ね上げに連動するリンク手段によってゲートバー操作レバーをゲート閉鎖位置よりゲート開放位置に動作するように構成し、更に、跳ね上げと連動するゲートバー操作レバーによるゲートバーの乗降口の開放と連動させて検出手段から遮断装置に遮断信号が導出されるように構成することによって、操作レバーが操作されてもブーム、アーム等の作業用アタッチメントが作動しないように構成しているから、跳ね上げレバーの跳ね上げ操作だけで、簡単

に、乗降口を開放すると共に、乗降口開放時の操作レバーの誤操作によるブーム、アーム等の作業用アタッチメントの誤動作を防止することができる。

【0020】また、下部フレームにコンソールフレームを係止した状態で、前記ゲートバー操作レバーによりゲートバーをゲート閉鎖位置とゲート開放位置とに選択的に回動できるように構成すると共に、検出手段により検出されたゲートバー操作レバーの回動位置がゲートバーが乗降口を開放する対応する位置に対応するときには遮断装置に対して遮断信号が導出されるように構成しているから、乗降口の開放の際の操作レバーの誤操作によるブーム、アーム等の作業用アタッチメントの誤動作を確実に防止することができる等、正に、著大なる効果を奏する発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示し、コンソールボックスを構成するフレーム装置のゲートバー開放状態を示す側面図である。

【図2】本発明の一実施の形態を示し、コンソールボックスを構成するフレーム装置のゲートバー開放の状態及びはね上げ状態を示す側面図である。

【図3】従来例を示し、コンソールボックスのゲートバー閉鎖状態を示す側面図である。

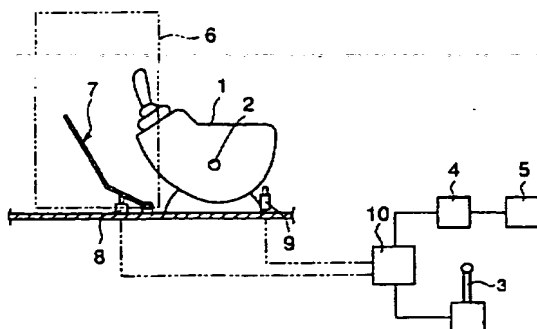
【図4】従来例を示し、コンソールボックスのゲートバー開放状態を示す側面図である。

【図5】従来例を示し、コンソールボックスのゲートバーにより乗降口を閉鎖し且つコンソールボックスを跳ね上げた状態を示す側面図である。

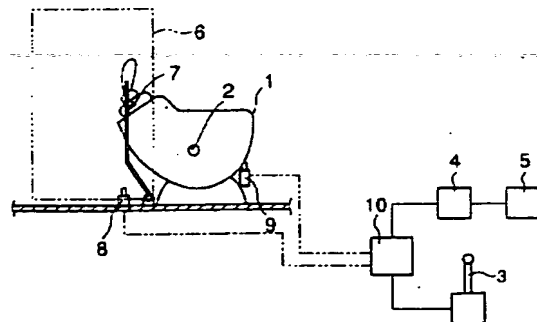
【符号の説明】

- 13 下部フレーム
- 15 コンソールフレーム
- 17 キャビンの乗降口
- 31 ゲートバー操作レバー
- 34 ゲートバー
- 36 遮断装置
- 37 連結ロッド
- 38 溝付きリンク

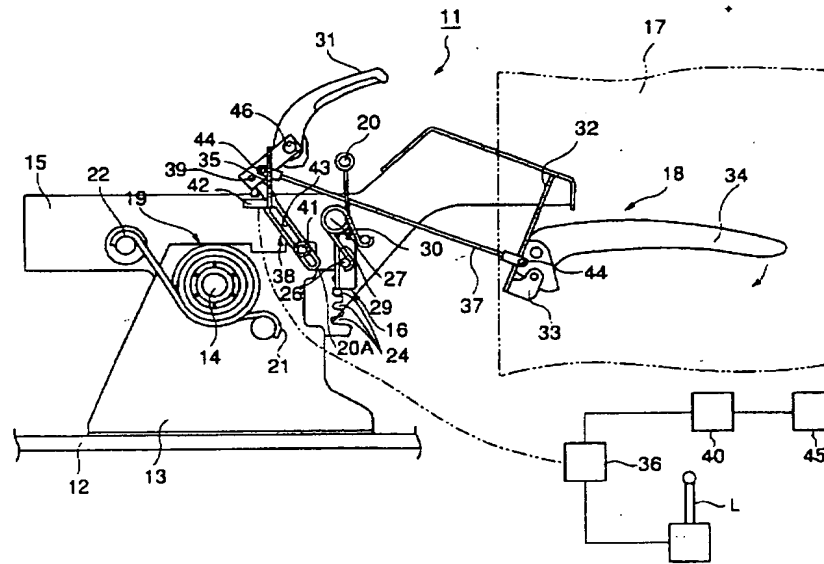
【図3】



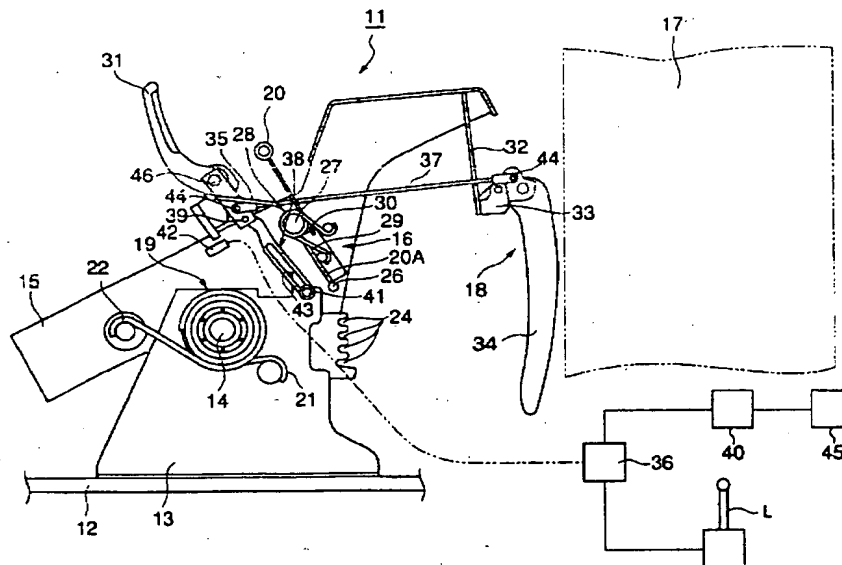
【図4】



【図1】



【図2】



【図5】

